

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-129174

(43)Date of publication of application : 19.05.1995

(51)Int.Cl.

G10H 1/24

G10H 1/18

G10K 15/12

(21)Application number : 05-297471

(71)Applicant : YAMAHA CORP

(22)Date of filing : 02.11.1993

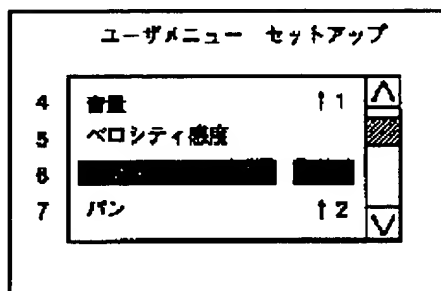
(72)Inventor : TANJI RYOJI

## (54) ELECTRONIC MUSICAL INSTRUMENT

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide an electronic musical instrument which can simplify the selecting and changing operations for a tone parameter to be made by an operator and can enhance the editing efficiency.

CONSTITUTION: To add a desired tone parameter to a user menu from all tone parameters first 'After Sensitivity' is selected among all tone parameters using a cursor switch in case, for example, the applicable tone parameter is 'After Sensitivity', and then a specification is made by a numerical value entry key to which position in order in the user menu the 'After Sensitivity' is to be added. If for example '2' is specified by the numerical value entry key, '↑ 2' is indicated in the position right of the 'After Sensitivity' as shown in tone attached illustration, and also '↑ 3' is indicated in 'Pan' which has displayed '↑ 2' until the entry is made. With these procedures, the After Sensitivity is added to the second position in the user menu.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.03.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3010994

[Date of registration] 10.12.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-129174

(43) 公開日 平成7年(1995)5月19日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 0 H 1/24				
	1/18	Z		
G 1 0 K 15/12				
		9381-5H	G 1 0 K 15/ 00	B
審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 12 頁)				

(21) 出願番号 特願平5-297471

(22) 出願日 平成5年(1993)11月2日

(71) 出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72) 発明者 丹治 良二

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

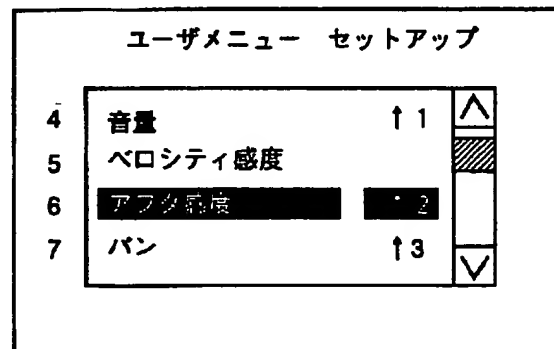
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 電子楽器

(57) 【要約】

【目的】 操作者による音色パラメータの選択・変更の操作を簡単化し、その編集効率を向上させることが可能な電子楽器を提供する。

【構成】 全ての音色パラメータから所望の音色パラメータをユーザメニューに加えたい場合には、例えば、その音色パラメータが「アフタ感度」である場合には、まず、カーソルスイッチにより全ての音色パラメータから「アフタ感度」を選択し、次に、数値入力キーにより「アフタ感度」をユーザメニューの何番目の位置に加えたいかを指定する。例えば、数値入力キーにより「2」が指定されると、図に示すように「アフタ感度」の右の位置に「↑2」が表示されるとともに、入力される前には「↑2」を表示していた「パン」には「↑3」が表示される。これらの操作によりユーザメニューの2番目の位置に「アフタ感度」が加えられる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の音色パラメータを記憶する記憶手段を有し、該記憶された音色パラメータの値を変更することにより楽音の音色を変更する編集機能を備えた電子楽器において、

前記音色パラメータの値を変更する編集モードとして第1のモードおよび第2のモードを指定するモード指定手段と、

前記第1のモードが指定されたとき、前記記憶された音色パラメータの全てから所望の音色パラメータを選択してその値を変更する第1の編集手段と、

前記第2のモードが指定されたとき、前記記憶された音色パラメータのうち所定のパラメータから所望の音色パラメータを選択してその値を変更する第2の編集手段とを備え、

前記変更された音色パラメータを前記記憶手段に記憶することを特徴とする電子楽器。

【請求項2】 前記所定のパラメータは、操作者により設定・変更可能であることを特徴とする請求項1記載の電子楽器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、音色パラメータの編集（エディット）を効率よく行うことができる電子楽器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、音色パラメータを記憶手段に記憶し、該音色パラメータのパラメータ値を変更することにより楽音の音色を変更する編集機能を備えた電子楽器が提案されている。

【0003】 以下、かかる電子楽器が実行するパラメータ値の変更処理について説明する。

【0004】 記憶された全ての複数の音色パラメータが、例えばLCD等の表示器に表示され、操作者は、これらの表示された音色パラメータの中から所望の1つの音色パラメータを選択する。例えば、音色パラメータに「残響タイプ」と呼ばれるものがある。この「残響タイプ」とは、ホールや教会等の建築物の残響特性の違いに応じてその残響特性をシミュレートしたものをいい、一般に、「ホール」、「教会」等のように、残響特性がシミュレートされる場所の名称を指定する。操作者が、これらの表示された複数の残響タイプから所望の残響タイプを選択すると、その残響タイプに付随して指定されるパラメータの一覧が表示され、その中から所望のパラメータ、例えば、残響の深さを指定するためのパラメータである「残響レベル」を選択する、というように構成されていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の電子楽器では、音色パラメータを変更するときに

は、操作者は、常に全ての音色パラメータから変更したい音色パラメータを選択しなければならなかった。一般に、変更される頻度の高い音色パラメータは、操作者によりほぼ決まっており、常に全ての音色パラメータから所望のパラメータを選択・変更するのでは、常に操作者に煩雑な操作を行わせ、音色パラメータの編集効率を非常に低下させるという問題を生じていた。

【0006】 本発明は、上記問題に鑑みてなされたもので、操作者による音色パラメータの選択・変更の操作を簡便化し、その編集効率を向上させることが可能な電子楽器を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため本発明は、複数の音色パラメータを記憶する記憶手段を有し、該記憶された音色パラメータの値を変更することにより楽音の音色を変更する編集機能を備えた電子楽器において、前記音色パラメータの値を変更する編集モードとして第1のモードおよび第2のモードを指定するモード指定手段と、前記第1のモードが指定されたとき、前記記憶された音色パラメータの全てから所望の音色パラメータを選択してその値を変更する第1の編集手段と、前記第2のモードが指定されたとき、前記記憶された音色パラメータのうち所定のパラメータから所望の音色パラメータを選択してその値を変更する第2の編集手段とを備え、前記変更された音色パラメータを前記記憶手段に記憶することを特徴とし、また、前記所定のパラメータは、操作者により設定・変更可能であることを特徴とする。

## 【0008】

【作用】 モード指定手段により第1のモードが指定されると、第1の編集手段により記憶手段により記憶された音色パラメータの全てから所望の音色パラメータが選択されてその値が変更され、一方、モード指定手段により第2のモードが指定されると、第2の編集手段により記憶手段により記憶された音色パラメータのうち所定のパラメータから所望の音色パラメータが選択されてその値が変更され、変更された音色パラメータが記憶手段に記憶される。また、好ましくは、前記所定のパラメータは、操作者により設定・変更可能である。

## 【0009】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0010】 図1は、本発明に係る電子楽器の一実施例の概略構成を示すブロック図である。

【0011】 同図において、本実施例の電子楽器は、楽音の音高を指定する鍵盤1と、電子楽器全体の制御を司るCPU2と、CPU2が実行するプログラムやテーブルデータ等を記憶するROM3と、演算結果や各種制御情報を一時的に記憶したり、後述する各種音色データ（複数の音色パラメータデータ）や各種テーブル（フル

テーブル、ショートテーブル、ユーザテーブル)を記憶したりするRAM4と、後述する動作モードやエディットモードの切り替え指示や音色パラメータのパラメータ値の変更指示や各種制御情報の入力等を行うパネルスイッチ5と、各動作モードやエディットモードに対応した画面表示やその他の情報の表示を行う表示器6と、前記CPU2の指示に応じて楽音信号を生成する音源7と、音源7から出力される楽音信号を楽音に変換するサウンドシステム8とにより構成されている。これらの各要素1〜7はバス9を介して相互に接続され、音源7の出力はサウンドシステム8に供給される。

【0012】図2は、操作パネルの構成を示す図であり、この操作パネル10は、前記パネルスイッチ5と表示器6とにより構成されている。なお、操作パネル10には、本実施例の説明に必要なスイッチが図示されているのみであり、実際には、その他の情報を入力するためのスイッチも配設されている。

【0013】同図中、パネルスイッチ5は、「音色選択」、「メニュー作成」および「エディット」の3種類の動作モードから所望の動作モードを選択するための動作モードスイッチ5<sub>1</sub>と、エディット動作(音色パラメータの値を変更する動作)のときに、変更したい音色パラメータを、「フルメニュー」、「ショートメニュー」、「ユーザメニュー」の3種類のメニュー内のどのメニューから選択するかを決定するためのエディットモードスイッチ5<sub>2</sub>と、カーソルの位置を上または下にそれぞれ移動させるためのカーソルアップスイッチ5<sub>3</sub>、カーソルダウンスイッチ5<sub>4</sub>(以下、この2種類のカーソルスイッチをまとめて「カーソルスイッチ」ともいう)と、音色パラメータの値等を変更するための数値入力キー5<sub>5</sub>とにより構成されている。また、表示器6は、例えばLCD等から構成されている。

【0014】次に、本実施例の電子楽器が有する上記3種類の動作モードおよび3種類のメニューを説明する。

【0015】「音色選択」モードは、例えば、「ピアノ」、「ギター」、「サックス」等の音色(TC)を指定するためのモードである。

【0016】「メニュー作成」モードは、「ユーザメニュー」、即ち、操作者により全ての音色パラメータから所望の音色パラメータのみが選択され、表示されるメニューを作成するためのモードである。

【0017】「エディット」モードは、音色パラメータのパラメータ値を変更するためのモードである。

【0018】また、「フルメニュー」とは、全ての音色パラメータが表示されるメニューをいい、「ショートメニュー」とは、工場出荷時に、予めよく使用されると思われる音色パラメータが選択され、表示されるメニューをいい、「ユーザメニュー」は、上述のとおりである。

【0019】図3は、前記RAM4のメモリマップの内部、音色データに関する部分のみを示す図である。同図

において、音色毎に音色データ11, 11, ... (TC=1, 2, ...)が記憶され、各音色データ11には、それぞれ1個(本実施例では100個、即ち、全ての音色パラメータ)の音色パラメータが割り当てられている。前記音源7等は、各音色データ11に応じて、即ち各音色データ11に割り当てられた1個の音色パラメータのパラメータ値に応じて楽音の音色を変更するので、各音色パラメータのパラメータ値を変更することにより楽音の音色を微妙に変更することができる。

【0020】図4は、図3の各音色データ11の100個の音色パラメータの内容を示す図であり、同時に、前記表示器6が「フルメニュー」を表示したときの音色パラメータの表示順序をも示している。以下、図4の各音色パラメータの具体的な内容を説明する。

【0021】まず、「波形番号」とは、音源に記憶された波形の番号のことであり、「トランスポーズ」とは、鍵盤1の鍵に対応する番号であるノートナンバの値を指定数だけずらす(加減する)ためのものであり、「デチューン」とは、基準ピッチの量を指定するためのものであり、一般に「セント」値で指定する。

【0022】次に、「音量」は、複数音色を同時に使用するときの各音色のバランスを調整するためのものであり、「ベロシティ感度」とは、インシタルタッチの効き方を設定するためのものであり、「アフタタッチ感度」とは、アフタタッチの効き方を設定するためのものである。

【0023】また、「パン」とは、ステレオの右チャンネルと左チャンネルの音量バランスを設定するためのものであり、「低域ノートリミット」、「高域ノートリミット」とは、複数音色を同時に使用するとき所望の音色が鍵盤1の鍵に割り当てられる位置の、それぞれ下限および上限を設定するためのものである。

【0024】「残響タイプ」および「残響レベル」は、前記従来例で説明したとおりであるので、その説明を省略する。

【0025】「効果タイプ」とは、例えば、オルガン等に使われていた回転スピーカの効果をシミュレーションした「回転スピーカ効果」やノンリニアな波形で原波形を歪ませる「ディストーション」等をいい、「効果レベル」とは、選択された「効果タイプ」を付与した波形と原波形との混合比のことをいう。

【0026】さらに、「ビブラートレベル」とは、周波数変調の深さを示し、「ビブラートスピード」とは、その周波数のことをいう。「トレモロレベル」とは、振幅変調の深さを示し、「トレモロスピード」とは、その振幅をいう。

【0027】「DCFカットオフ」とは、音色用のデジタルフィルタのカットオフ周波数の値を設定するためのものであり、「DCFレゾナンス」とは、そのカットオフ周波数近傍に生成される山のレベルを設定するための

ものである。

【0028】「発音割当モード」とは、演奏に対して発音チャンネルを割り当てるモードを切り替えるためのものであり、「ボルトメント」とは、鍵盤1の鍵を順に重ねて押して行ったときに、それに応じて音高が徐々に切り替わるようにするものである。

【0029】さらに、「振幅EG各種データ」とは、エンベロープジェネレータ（EG）により生成されるエンベロープ信号の傾きやレベルを変更するためのものであり、「ホイール割当て」とは、「ホイール」と呼ばれる操作子に割当てるパラメータを設定するためのものであり、「ペダル割当て」とは、「ペダル」と呼ばれる操作子に割当てるパラメータを設定するためのものであり、「その他操作子割当て」とは、その他の操作子に割当てるパラメータを設定するためのものである。

【0030】図5は、前記ショートメニューのためのデータテーブルを示す図であり、図4と同様に、音色パラメータの表示順も表している。なお、本実施例では、ショートメニューに含まれる音色パラメータの数は32個であり、操作者により変更することができない固定値とする。

【0031】図6は、前記ユーザメニューのためのデータテーブルを示す図であり、図4と同様に、音色パラメータの表示順も表している。同図には、「音量」、「パン」、「残響レベル」、「DCFカットオフ」、「トレモロレベル」の5個の音色パラメータが選択された場合が示され、選択する音色パラメータの数および順序は操作者により可変設定することができる。

【0032】図7は、前記エディットモードのフルメニューモードが選択されたときの表示器6の表示画面の一例を示したものであり、100個の音色パラメータ中、4個の音色パラメータの内容およびパラメータ値が表示され、表示されていない音色パラメータがどれくらいあるかの目安となるようにスクロールバー21が表示されている。

【0033】図8は、前記エディットモードのユーザメニューモードが選択されたときの表示器6の表示画面の一例を示したものであり、図7と同様に、5個の音色パラメータ中、4個の音色パラメータが表示されるとともに、スクロールバー22も表示されている。このとき、スクロールバー22の長さが図7のスクロールバー21の長さより長くなっており、これによりスクロールバー22の移動できる範囲が制限され、表示されていない音色パラメータの個数が図8の方が図7より少ないことを表している。

【0034】なお、前記エディットモードのショートメニューモードが選択されたときの表示器6の表示画面は、図5のテーブルデータを用いて図8と同様に表示される。

【0035】次に、以上のように構成された電子楽器に

において、前記CPU2が実行する制御処理を、図9～図13のフローチャートに基づいて説明する。

【0036】図9は、メインルーチンの処理手順を示すフローチャートである。

【0037】まず、ステップS1でCPU2やRAM4等の初期設定を行い、ステップS2で鍵処理、即ち、鍵盤1の押下状態に応じてそのノートナンバと現在選択されている音色に対応する音色データとノートオン信号とを音源7に出力する処理を行う。

【0038】続くステップS3では、動作モードの番号を記憶するRAM4の領域OM（以下、その内容を「動作モードOM」という）の値を判別する。ここで、動作モードOMは、“0”のときに「音色選択モード」を示し、“1”のときに「メニュー作成モード」を示し、“2”のときに「エディットモード」を示している。

【0039】ステップS3の判別で、動作モードOMが“0”のときにはステップS4に進み、音色選択処理を行い、動作モードOMが“1”のときにはステップS5に進み、メニュー作成処理を行い、動作モードOMが“2”のときにはステップS6に進み、エディット処理を行う。

【0040】図10は、前記ステップS4の音色選択処理（ボイスセレクト）のサブルーチンの処理手順を示すフローチャートである。

【0041】まず、ステップS11で、図2のカーソルスイッチ53、54が押されたか否かを判別し、押されたときにはステップS12に進み、カーソルの移動および音色選択画面のスクロールを行う。

【0042】図14は、音色選択画面の一例を示す図である。同図中、カーソルの位置にある音色名（サックス）は反転表示され、その音色が選択されていることを示している。ステップS12の処理によれば、カーソル位置は、カーソルアップスイッチ53が押されると上方（「ギター」の方向）へ、カーソルダウンスイッチ54が押されると下方（「オルガン」の方向）へ移動するとともに、表示されていない音色名の位置にカーソルが移動すると画面がスクロールされてその音色名が反転表示される。ここで、画面がスクロールされるときには同時にスクロールバー23も当該方向に移動する。

【0043】図10に戻り、ステップS13ではカーソル位置の音色番号をRAM4の領域TCに記憶した後、ステップS14に進む。ここで、図3で説明したように各音色には番号が付され、現在どの音色が選択されているかを記憶している。

【0044】一方、ステップS11の判別で、カーソルスイッチ53、54が押されないときにはステップS12、13をスキップしてステップS14に進む。

【0045】ステップS14では、図2の動作モードスイッチ51が押されたか否かを判別し、押されたときにはステップS15に進み、動作モードOMに“1”を設

定する。即ち、「メニュー作成モード」に処理を移行させるための指示を行う。続くステップS16では、後述する図16、17のメニュー作成画面を表示し、ステップS17に進む。

【0046】一方、ステップS14の判別で、動作モードスイッチ5<sub>1</sub>が押されないときにはステップS15、16をスキップしてステップS17に進む。

【0047】ステップS17では、以上説明した処理以外の処理を行った後に、本サブルーチン処理を終了する。

【0048】図11は、図9のステップS5のメニュー作成処理のサブルーチンの処理手順を示すフローチャートであり、図15～図17を参照しながら、メニュー作成処理を説明する。ここで、メニュー作成処理は、前述したように全ての音色パラメータから所望の音色パラメータを選択してユーザメニューを作成するものであり、ユーザ作成画面には全ての音色パラメータが表示され、その中から、操作者は、所望の順に、所望の数だけの音色パラメータを選択する。図15は、メニュー作成処理の処理手順の一部を説明するための図であり、図16および図17は、図15の処理の表示画面を示している。

【0049】図11のフローチャートにおいて、まず、ステップS21でカーソルスイッチ5<sub>3</sub>、5<sub>4</sub>が押されたか否かを判別し、押されたときには、ステップS22で図10のステップS12と同様にカーソルの移動および全音色パラメータ表示画面のスクロールを行った後に、ステップS23でその位置の音色パラメータの番号をRAM4のレジスタPN（以下、その内容を「パラメータPN」という）に記憶し、ステップS24に進む。

【0050】一方、ステップS21の判別で、カーソルスイッチ5<sub>3</sub>、5<sub>4</sub>が押されないときには、ステップS22、23をスキップしてステップS24に進む。

【0051】ステップS24では、図2の数値入力キー5<sub>5</sub>が押されたか否かを判別し、押されたときにはステップS25に進み、入力値をRAM4の領域BUF（以下、この内容を「入力値BUF」という）に記憶し、ステップS26ではこの入力値BUFを判別する。このとき、入力値BUFが“0”の場合にはステップS27に進み、パラメータPNと前記図6のユーザテーブルとを比較し、パラメータPNがユーザテーブル内にあれば、当該パラメータPNを削除してその後に続く音色パラメータを前につめた後に、ステップS30に進む。一方、ステップS26の判別で、入力値BUFが“0”以外の値である場合にはステップS28に進み、ステップS27の処理と同様の処理を行った後に、パラメータPNを、入力値BUFで示されるユーザテーブルの位置に挿入し、ステップS30に進む。

【0052】一方、ステップS24の判別で、数値入力キー5<sub>5</sub>が押されないときにはステップS25～ステップS29をスキップしてステップS30に進む。

【0053】図15において、最初の状態（図16参照）から「アフタ感度」をユーザメニューの2番目の位置に追加したい場合には、数値入力キー5<sub>5</sub>により

“2”を入力すると、アフタ感度の位置（“6”）に“2”が挿入され、それに伴ってそれ以降のユーザメニューの音色パラメータの順番が1ずつ繰り下がる（ステップS28、29；その画面表示は、図17参照）。一方、「パン」を削除したいときには、カーソルスイッチ5<sub>3</sub>、5<sub>4</sub>によりカーソルを「パン」の位置に合わせ、数値入力キー5<sub>5</sub>により“0”を入力すると、「パン」が削除され、それに伴ってそれ以降のユーザメニューの音色パラメータの順番が1ずつ繰り上がる（ステップS27）。

【0054】図11のフローチャートに戻り、ステップS30では、図2の動作モードスイッチ5<sub>1</sub>が押されたか否かを判別し、押されたときにはステップS31に進み、動作モードOMを“2”（「エディットモード」）に設定し、ステップS32で後述するエディットモードレジスタEMに応じたエディット画面を表示し、ステップS33に進む。

【0055】一方、ステップS30の判別で、動作モードスイッチ5<sub>1</sub>が押されないときにはステップS31、32をスキップしてステップS33に進む。

【0056】ステップS33ではその他の処理を行った後に、本サブルーチン処理を終了する。

【0057】図12および図13は、図9のステップS6のエディット処理のサブルーチンの処理手順を示すフローチャートである。

【0058】まず、ステップS41でカーソルスイッチ5<sub>3</sub>、5<sub>4</sub>が押されたか否かを判別し、押されたときにはステップS42に進み、エディットモードレジスタEMの値に応じて表示された「フルメニュー」（EM=0）、「ショートメニュー」（EM=1）、「ユーザメニュー」（EM=2）から変更したい音色パラメータを指定する。

【0059】ステップS42の判別で、エディットモードレジスタEMの値が“0”のときにはステップS43に進み、フルメニュー内で、前記図10のステップS12と同様にカーソル位置の移動および画面のスクロールを行った後に、ステップS44でそのカーソル位置の音色パラメータの番号を前記領域PNに格納し、ステップS49に進む。

【0060】一方、ステップS43の判別で、エディットモードレジスタEMの値が“1”のときにはステップS45に進み、ショートメニュー内で、カーソル位置の移動および画面のスクロールを行った後に、ステップS44でそのカーソル位置の音色パラメータを、前記ショートテーブルを用いてパラメータ番号に変換して領域PNに格納し、ステップS49に進む。

【0061】さらに、ステップS43の判別で、エディ

ットモードレジスタEMの値が“2”のときにはステップS47に進み、ユーザメニュー内で、カーソル位置の移動および画面のスクロールを行った後に、ステップS48でそのカーソル位置の音色パラメータを、前記ショートテーブルを用いてパラメータ番号に変換して領域PNに格納し、ステップS49に進む。

【0062】一方、ステップS41の判別で、カーソルスイッチ53、54が押されないときにはステップS42～ステップS48をスキップしてステップS49に進む。

【0063】ステップS49では、数値入力キー55が押されたか否かを判別し、押されたときにはステップS50に進み、前記図13で設定した音色TCにより示される音色データのパラメータPNで示される音色パラメータを、入力値BUFに基づいて変更する。このとき、入力値BUFの値が当該音色パラメータの変更範囲内の値である場合には、その入力値BUFがそのままパラメータ値として格納されるが、それ以外の値である場合には、適宜変更されてパラメータ値として格納される。

【0064】続くステップS52では、前記ステップS51で変更されたパラメータ値が表示されるとともに更新され、ステップS53に進む。

【0065】一方、ステップS49の判別で、数値入力キー55が押されなかったときにはステップS50～ステップS52をスキップしてステップS53に進む。

【0066】ステップS53では、エディットモードスイッチ52が押されたか否かを判別し、押されたときにはステップS54に進み、エディットモードレジスタEMの値を1だけインクリメントした後に、その値を3で割った余りによってエディットモードレジスタEMの値を更新する。この処理は、ユーザメニューモードからエディットモードスイッチ52が押されたときに、フルメニューモードに移行させるためのものである。続くステップS55では、エディットモードレジスタEMの値に応じたエディット画面を表示させ、ステップS56に進む。

【0067】一方、ステップS53の判別で、エディットモードスイッチ52が押されないときにはステップS54、55をスキップしてステップS56に進む。

【0068】ステップS56では、動作モードスイッチ51が押されたか否かを判別し、押されたときにはステップS57に進み、動作モードOMを“0”（「音色選択モード」）に設定した後に、ステップS58で、図14に示す音色選択画面を表示し、ステップS59に進み、その他の処理を行い、本サブルーチン処理を終了する。

【0069】以上説明したように、本実施例に依れば、操作者は、よく使用する音色パラメータをフルメニューから自由に選択してユーザメニューを作成し、変更したい音色パラメータがユーザメニュー内にある場合にはそ

の中から選択してパラメータ値を変更することができるので、効率よくパラメータ値を変更することが可能になる。

#### 【0070】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、複数の音色パラメータを記憶する記憶手段を有し、該記憶された音色パラメータの値を変更することにより楽音の音色を変更する編集機能を備えた電子楽器において、前記音色パラメータの値を変更する編集モードとして第1のモードおよび第2のモードを指定するモード指定手段と、前記第1のモードが指定されたとき、前記記憶された音色パラメータの全てから所望の音色パラメータを選択してその値を変更する第1の編集手段と、前記第2のモードが指定されたとき、前記記憶された音色パラメータのうち所定のパラメータから所望の音色パラメータを選択してその値を変更する第2の編集手段とを備え、前記変更された音色パラメータを前記記憶手段に記憶し、また好ましくは、前記所定のパラメータは、操作者により設定・変更可能であるので、操作者による音色パラメータの選択・変更の操作を簡単化し、その編集効率を向上させることが可能となる効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電子楽器の一実施例の概略構成を示すブロック図である。

【図2】操作パネルの構成を示す図である。

【図3】図1のRAMのメモリマップの内、音色データに関する部分のみを示す図である。

【図4】図3の100個の音色パラメータの内容を示す図である。

【図5】ショートメニューのためのデータテーブルを示す図である。

【図6】ユーザメニューのためのデータテーブルを示す図である。

【図7】エディットモードのフルメニューモードが選択されたときの表示器6の表示画面の一例を示したものである。

【図8】エディットモードのユーザメニューモードが選択されたときの表示器6の表示画面の一例を示したものである。

【図9】図1のCPUが実行するメインルーチンの処理手順を示すフローチャートである。

【図10】図1のステップS4の音色選択処理（ボイスセレクト）のサブルーチンの処理手順を示すフローチャートである。

【図11】図9のステップS5のメニュー作成処理のサブルーチンの処理手順を示すフローチャートである。

【図12】図9のステップS6のエディット処理のサブルーチンの処理手順を示すフローチャートである。

【図13】図9のステップS6のエディット処理のサブルーチンの処理手順を示すフローチャートである。

11

12

【図14】図2の表示器により表示される音色選択画面の一例を示す図である。

【図15】メニュー作成処理の処理手順の一部を説明するための図である。

【図16】図15の処理の表示画面を示している。

【図17】図15の処理の表示画面を示している。

【符号の説明】

2 CPU (第1の編集手段、第2の編集手段、モード指定手段)

4 RAM (記憶手段)

5<sub>1</sub> 動作モードスイッチ

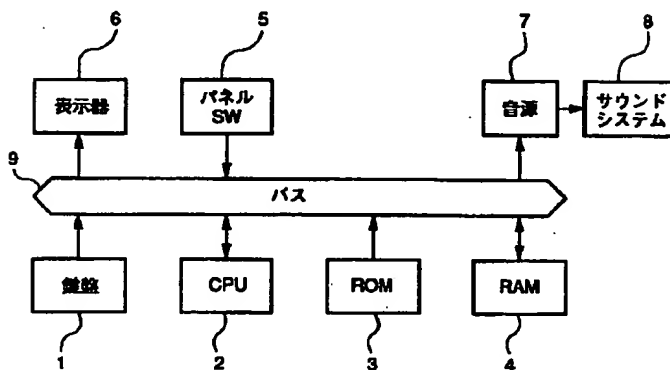
5<sub>2</sub> エディットモードスイッチ (モード指定手段)

5<sub>3</sub> カーソルアップスイッチ (第1の編集手段、第2の編集手段)

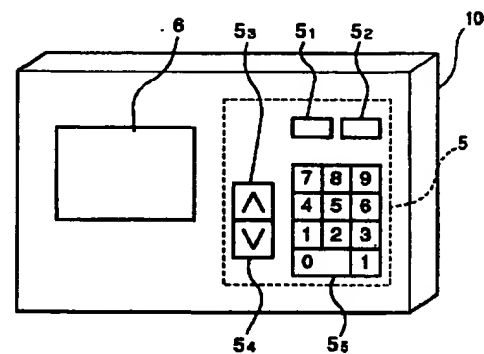
5<sub>4</sub> カーソルダウンスイッチ (第1の編集手段、第2の編集手段)

5<sub>5</sub> 数値入力キー (第1の編集手段、第2の編集手段)

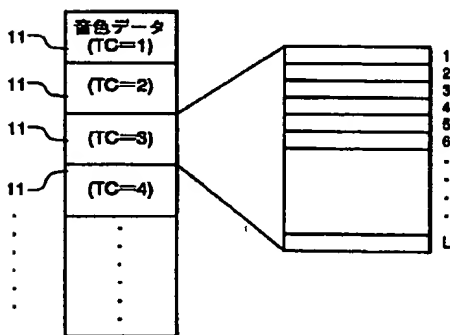
【図1】



【図2】



【図3】



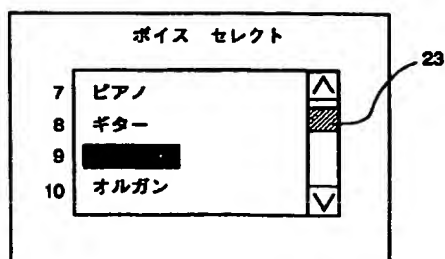
【図4】

パラメータ ナンバ	内容
1	波形番号
2	トランスポーズ
3	デチューン
4	音量
5	ペロシティ感度
6	アフタタッチ感度
7	パン
8	低域ノートリミット
9	高域ノートリミット
10	残響タイプ
11	残響レベル
12	効果タイプ
13	効果レベル
14	ビブラートレベル
15	ビブラートスピード
16	トレモロレベル
17	トレモロスピード
18	DCFカットオフ
19	DCFレゾナンス
20	発音割当モード
21	ボルタメント
...	...
50~54	振幅EG各種データ
55~59	ホイール割当て
60~64	ペダル割当て
65~69	その他操作子割当て

【図5】

ショートテーブル M=32 (固定)	
1	4 (音量)
2	11 (残響レベル)
3	13 (効果レベル)
4	5 (ペロシティ感度)
5	50 (アタックレート)
6	18 (DCFカットオフ)
7	3 (デチューン)
8	.
...	...
M	.

【図14】

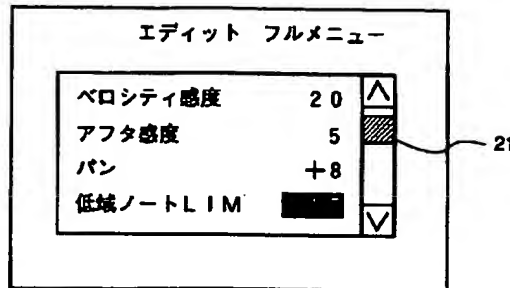




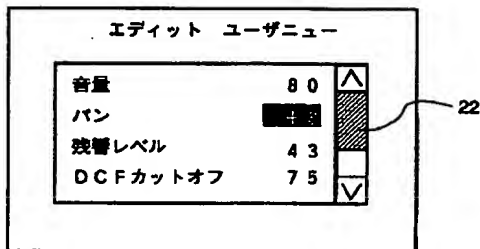
【図6】

	ユーザテーブル N=5(可変)
1	4 (音量)
2	7 (パン)
3	11 (残響レベル)
4	18 (DCFカットオフ)
5	16 (トレモロレベル)
6	0 (無し)
7	0 (無し)
8	.
.	.
.	.
K	.

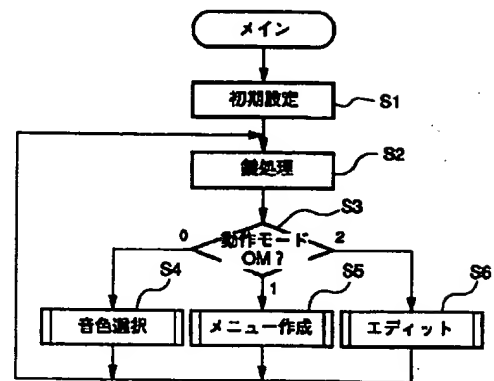
【図7】



【図8】



【図9】

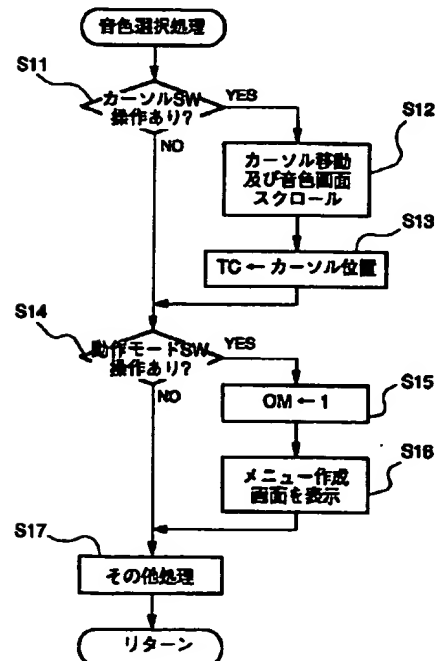


【図10】

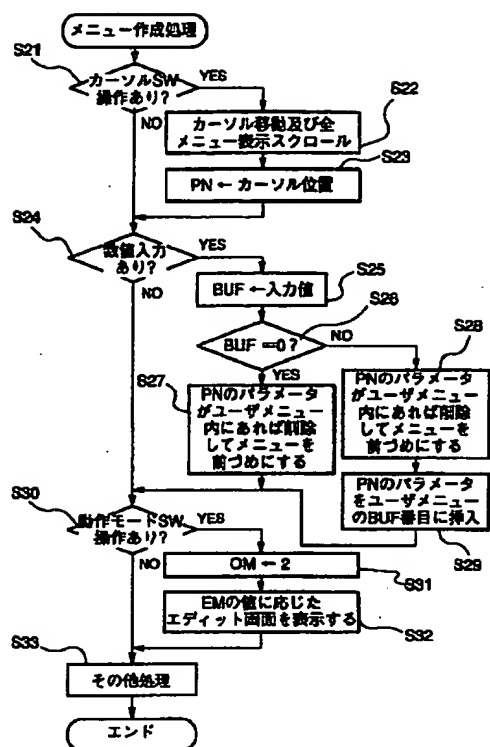
【図15】

数値"2"を入力

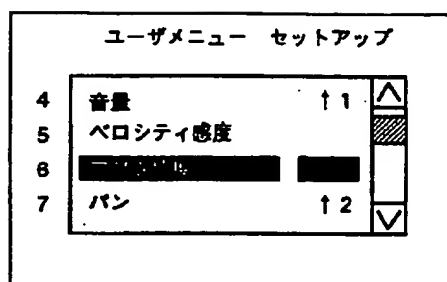
	最初の状態 N=5	→ アフタ追加 N=6	→ パン前除 N=5
1:			
2:			
3:			
4:	↑1	↑1	↑1
5:			
6:	↑2	↑2	↑2
7:		↑3	
8:			
9:			
10:			
11:	↑3	↑4	↑3
12:			
13:			
14:			
15:			
16:	↑5	↑6	↑5
17:			
18:	↑4	↑5	↑4
19:			



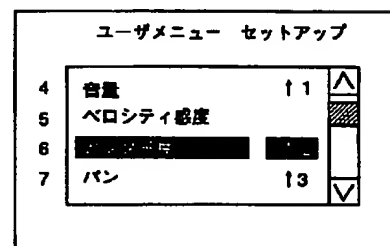
【図11】



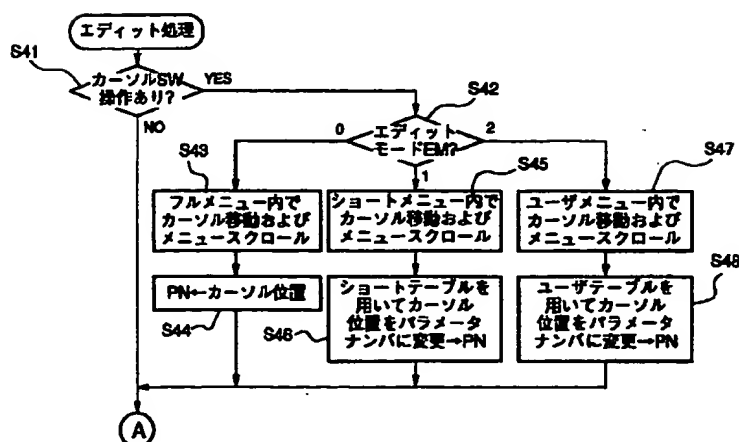
【図16】



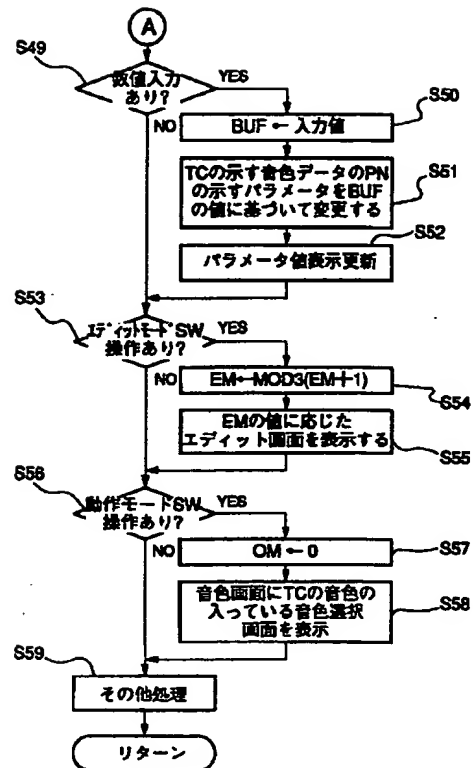
【図17】



【図12】



【図 13】



## 【手続補正書】

【提出日】平成 6 年 9 月 26 日

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0011】同図において、本実施例の電子楽器は、楽音の音高を指定する鍵盤 1 と、電子楽器全体の制御を司る CPU 2 と、CPU 2 が実行するプログラムや後述するテーブル（フルテーブル、ショートテーブル）や他のテーブルデータ等を記憶する ROM 3 と、演算結果や各種制御情報を一時的に記憶したり、後述する各種音色データ（複数の音色パラメータデータ）やテーブル（ユーザテーブル）を記憶したりする RAM 4 と、後述する動作モードやエディットモードの切り替え指示や音色パラメータのパラメータ値の変更指示や各種制御情報の入力等を行うパネルスイッチ 5 と、各動作モードやエディットモードに対応した画面表示やその他の情報の表示を行う表示器 6 と、前記 CPU 2 の指示に応じて楽音信号を生成する音源 7 と、音源 7 から出力される楽音信号を楽音に変換するサウンドシステム 8 とにより構成されてい

る。これらの各要素 1～7 はバス 9 を介して相互に接続され、音源 7 の出力はサウンドシステム 8 に供給される。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0026】さらに、「ビブラートレベル」とは、周波数変調の深さを示し、「ビブラートスピード」とは、その変調波形の周波数のことをいう。「トレモロレベル」とは、振幅変調の深さを示し、「トレモロスピード」とは、その変調波形の周波数をいう。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0029】さらに、「振幅 EG 各種データ」とは、エンベロープジェネレータ（EG）により生成されるエンベロープ信号の傾きやレベルを変更するためのものであ

り、「ホイール割当て」とは、「ホイール」と呼ばれる操作子により制御されるパラメータを設定するためのものであり、「ペダル割当て」とは、「ペダル」と呼ばれる操作子により制御されるパラメータを設定するためのものであり、「その他操作子割当て」とは、その他の操作子に割当てるパラメータを設定するためのものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正内容】

【0030】図5は、前記ショートメニューのためのデータテーブルを示す図であり、音色パラメータのパラメータ番号と共に、その表示順も表している。なお、本実施例では、ショートメニューに含まれる音色パラメータの数は32個であり、操作者により変更することができない固定データとする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正内容】

【0031】図6は、前記ユーザメニューのためのデータテーブルを示す図であり、図5と同様に、音色パラメータの表示順も表している。同図には、「音量」、「パン」、「残響レベル」、「DCFカットオフ」、「トレモロレベル」の5個の音色パラメータが選択された場合が示され、選択する音色パラメータの数および順序は操作者により可変設定することができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正内容】

【0039】ステップS3の判別で、動作モードOMが“0”のときにはステップS4に進み、音色選択処理を行い、動作モードOMが“1”のときにはステップS5に進み、メニュー作成処理を行い、動作モードOMが“2”のときにはステップS6に進み、エディット処理を行う。各動作モードOMに対応した処理が終了した後は、再びステップS2の鍵処理に戻り、その後は該鍵処理と該動作モードに応じた処理を繰返し行う。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正内容】

【0042】図14は、音色選択画面の一例を示す図である。同図中、カーソルの位置にある音色名（サック

ス）は反転表示され、その音色が選択されていることを示している。ステップS12の処理によれば、カーソル位置は、カーソルアップスイッチ5<sub>3</sub>が押されると上方（「ギター」の方向）へ、カーソルダウンスイッチ5<sub>4</sub>が押されると下方（「オルガン」の方向）へ移動するとともに、表示されていない音色名の位置にカーソルが移動するとその音色が表示されるように画面がスクロールされてその音色名が反転表示される。ここで、画面がスクロールされるときには同時にスクロールバー23も当該方向に移動する。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正内容】

【0051】ステップS24では、図2の数値入力キー5<sub>5</sub>が押されたか否かを判別し、押されたときにはステップS25に進み、入力値をRAM4の領域BUF（以下、この内容を「入力値BUF」という）に記憶し、ステップS26ではこの入力値BUFを判別する。このとき、入力値BUFが“0”の場合にはステップS27に進み、パラメータPNと前記図6のユーザテーブルとを比較し、パラメータPNがユーザテーブル内にあれば、当該パラメータPNを削除してその後に続く音色パラメータを前につめた後に、ステップS30に進む。この場合、ユーザテーブルの登録数Nは1だけデクリメントされる。一方、ステップS26の判別で、入力値BUFが“0”以外の値である場合にはステップS28に進み、ステップS27の処理と同様の処理を行った後に、パラメータPNを、入力値BUFで示されるユーザテーブルの位置に挿入し、ステップS30に進む。登録数NはステップS27において削除の行われた場合は変化せず、一方、削除の行われなかった場合は1だけインクリメントされる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0060

【補正方法】変更

【補正内容】

【0060】一方、ステップS42の判別で、エディットモードレジスタEMの値が“1”のときにはステップS45に進み、ショートメニュー内で、カーソル位置の移動および画面のスクロールを行った後に、ステップS44でそのカーソル位置の音色パラメータを、前記ショートテーブルを用いてパラメータ番号に変換して領域PNに格納し、ステップS49に進む。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0061】さらに、ステップS42の判別で、エディットモードレジスタEMの値が“2”のときにはステップS47に進み、ユーザメニュー内で、カーソル位置の移動および画面のスクロールを行った後に、ステップS48でそのカーソル位置の音色パラメータを、前記ユーザテーブルを用いてパラメータ番号に変換して領域PNに格納し、ステップS49に進む。

## 【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0069】以上説明したように、本実施例に依れば、操作者は、よく使用する音色パラメータをフルメニューから自由に選択してユーザメニューを作成し、変更したい音色パラメータがユーザメニュー内にある場合にはその中から選択してパラメータ値を変更することができるので、効率よくパラメータ値を変更することが可能になる。尚、本実施例では、フルメニュー、ショートメニュー、ユーザメニュー共各々1画面のみで構成されていたが、それぞれ複数画面構成に変更してもよい。

## 【手続補正12】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

## 【補正内容】

## 【図4】

パラメータ ナンバ	内容
1	波形番号
2	トランスポーズ
3	デチューン
4	音相
5	ベロシティ感度
6	アフタタッチ感度
7	パン
8	低域ノトリミット
9	高域ノトリミット
10	残響タイプ
11	残響レベル
12	効果タイプ
13	効果レベル
14	ビブラートレベル
15	ビブラートスピード
16	トレモロレベル
17	トレモロスピード
18	DCFカットオフ
19	DCFレゾナンス
20	発音割当モード
21	ポルタメント
.	.
.	.
.	.
50~54	振幅EG各種データ
55~59	ホイール割当て
60~64	ペダル割当て
65~69	その他操作子割当て
.	.
.	.
.	.